

ASCLEPIO. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia
71(1), enero-junio 2019, p257
ISSN-L: 0210-4466
<https://doi.org/10.3989/asclepio.2019.09>

ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

CIENCIA AMANUENSE: CULTURA MANUSCRITA E HISTORIA NATURAL EN LA FRANCIA MODERNA (C. 1660-1830)

José Beltrán

Département d'histoire, École normale supérieure
jose.beltran@ens.fr
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-4556-4462>

Recibido: 20 junio 2018; Aprobado: 11 febrero 2019.

Cómo citar este artículo/Citation: Beltrán, José, (2019): "Ciencia amanuense: cultura manuscrita e historia natural en la Francia moderna (c. 1660-1830)", *Asclepio*, 71(1): p257. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2019.09>.

RESUMEN: Si la historia de la ciencia ha pasado las últimas tres décadas desmantelando los mitos de la revolución científica y de la revolución de la imprenta, así como la feliz conjunción de ambas en la Edad Moderna, poca atención ha prestado a una de las sombras arrojadas por tales narrativas modernizadoras: la incontestable pervivencia de una sofisticada cultura manuscrita entre los practicantes del saber en tiempos de la llamada "cultura impresa". Prestaremos aquí atención a algunas prácticas amanuenses en el trabajo de la historia natural, utilizando para ello los ricos fondos del Muséum national d'histoire naturelle en París. Nos centraremos en artefactos manuscritos (diarios, excerptas, catálogos de fichas) e híbridos (herbarios), atendiendo a su función en cuatro gestos clave de la labor del naturalista: observar, leer, clasificar, archivar. Lejos de constituir una práctica secundaria, la creación y manipulación de registros manuscritos se situaba en el corazón de la vasta empresa del conocimiento de la naturaleza entre 1660 y 1830.

PALABRAS CLAVE: historia natural; cultura manuscrita; tecnologías de papel; gestión de la información; Francia y su imperio colonial; siglos XVII, XVIII y XIX.

SCRIBAL SCIENCE: MANUSCRIPT CULTURE AND NATURAL HISTORY IN EARLY MODERN FRANCE (C. 1660-1830)

ABSTRACT: If the history of science has spent the last three decades dismantling the myths of the scientific revolution and the revolution of print, as well as their happy conjunction in the early modern period, little attention has been paid to one of the shadows cast by those modernizing narratives: the unquestionable persistence of a sophisticated manuscript culture among knowledge practitioners at the time of the so-called "print culture". I will pay attention here to some scribal practices in the work of natural history, drawing from the rich collections of the Muséum national d'histoire naturelle in Paris. I will focus on manuscript artefacts (journals, excerpts, card catalogs) and hybrid artefacts (herbaria), as well as on their function in four key gestures of the naturalist: observing, reading, classifying, archiving. Far from being a practice of secondary importance, creating and handling manuscript records was at the core of the vast enterprise of the knowledge of nature between 1660 and 1830.

KEY WORDS: natural history; manuscript culture; paper technologies; information management; France and its colonial empire; 17th, 18th, and 19th centuries.

Copyright: © 2019 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

INTRODUCCIÓN: LA ALARGADA SOMBRA DE GUTENBERG EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA

A finales de junio de 1840, una procesión festiva pero estrictamente jerarquizada marchó por las calles de Estrasburgo para congregarse en una céntrica plaza: allí se desveló una estatua en bronce de Johannes Gutenberg (1400-1468), considerado entonces como hoy el inventor de la imprenta de tipos móviles a mediados del siglo XV. Tañeron las campanas de la ciudad, se disparó una salva militar, se decretaron tres días de festejos y se rebautizó la plaza, en aquel momento y lugar, con el nombre que aún hoy la identifica: *Place Gutenberg*. Varios notables se sucedieron en el estrado para pronunciar discursos sobre la radical modernidad de Gutenberg y su invención. Un tal Lichtenberger, abogado y “orador de palabra impactante y fogosa”, recordó que “cuatro siglos atrás reinaba la ignorancia, que produce y sufre la esclavitud”, que “en vano y con raro coraje luchaban unas pocas mentes de élite contra las embestidas de la barbarie”, pero que “un gran, vasto genio apareció entonces, y su creación sublime cambió la faz del mundo. ¡Atrás las tinieblas! ¡Atrás la superstición y el despotismo! ¡Aquí llega la era de las luces y la libertad!”. Apenas hubo bajado de la tribuna en un mar de aplausos, un coro entonó la música compuesta para la ocasión por el célebre Sigismond von Neukomm:

¡Imprenta, motor del mundo, oh palanca de Arquímedes! / Tú, concebida entre nuestros muros por Gutenberg exiliado, / hija del viejo Estrasburgo, fuerza ante la que todo cede, / ¡Salud! ¡Salud en el día de tu santo jubileo! (Luchet, 1840, pp. 45-52).¹

La estatua representa a un barbado Gutenberg que exhibe solemne una página con las palabras impresas *et la lumière fut*, “y se hizo la luz”. Cuatro bajorrelieves decoran el pedestal, cada uno representando las bendiciones traídas por la imprenta a los cuatro antiguos continentes: en África, los esclavos rompen sus cadenas gracias a la instrucción libresca traída por los europeos; en Asia, oficiales británicos y franceses ofrecen volúmenes impresos a brahmanes indios y mandarines chinos a cambio de valiosos manuscritos; en América, Benjamin Franklin sostiene una copia recién impresa de la Declaración de Independencia; en Europa, las lumbreras del pensamiento occidental se congregan en torno a una prensa, de Erasmo a Cervantes, pasando por los gigantes de la Ciencia: Bacon, Copérnico, Galileo, Newton, Linneo, Buffon.

A la escala local, el evento conmemora no sólo el 400 aniversario de la invención, sino también la orgullosa reivindicación de que Estrasburgo, y no Maguncia, fue el escenario de tan trascendental creación. El episodio figura también al genio creativo, individual, solitario y masculino, sin duda una de las marcas del Romanticismo. Es un buen ejemplo de que nuestras concepciones actuales sobre el pasado se forjaron en parte en los períodos intermedios. Pero la escultura a Gutenberg y su festiva erección encarnaban y promovían sobre todo el mito de la modernidad occidental. En la retórica confiada y positivista que nutría los acontecimientos de 1840, la cultura impresa se erigía como luz de la civilización, nacida en el corazón de Europa y, de allí, exportada a todos los rincones del mundo para beneficio de la humanidad. Los bajorrelieves de la base, y en particular el de Europa, nos hablan además de la ecuación forjada entonces entre “Ciencia” – con C mayúscula y en singular – y cultura impresa, vínculo sin duda fundacional de la narrativa modernizante occidental e indispensable para la pretendida preeminencia cultural – y por ende política y económica – de Europa sobre el resto del mundo.

La idea de que existe una “ciencia moderna” y de que su surgimiento reposó en gran medida sobre la difusión de una nueva “cultura impresa” sobrevivió largo tiempo a la fanfarria de los festejos estrasburgueses de 1840. Una de las últimas y sin duda de las más sofisticadas articulaciones de ambos fenómenos es la que ofreció Elizabeth L. Eisenstein en *La revolución de la imprenta en la Edad moderna europea* de 1979. Para la historiadora, la cosa estaba clara: la invención de Gutenberg fue el verdadero catalizador tecnológico del nacimiento del mundo moderno y el crisol en el que se forjaron las nuevas formas del saber. Al posibilitar la circulación a gran escala de copias idénticas de textos científicos, nos decía Eisenstein, la imprenta permitió que sabios de toda Europa pudiesen corregir, complementar y desarrollar las contribuciones de sus congéneres de un modo exacto y acumulativo que no habría sido posible en la “era de los amanuenses” (Eisenstein, 1994).

En las tres últimas décadas, los historiadores han estado ocupados desmontando mitos modernizadores, incluidos los de las revoluciones científica y de la imprenta. El célebre bibliógrafo D. F. McKenzie, por ejemplo, en su memorable estudio sobre el Tratado de Waitangi (1840), ya dio cuenta de la retórica modernizadora y de la carga civilizadora y colonialista

que acompañó la llegada de la imprenta a Nueva Zelanda de la mano del Imperio británico (McKenzie, 2005, pp. 92-140). Adrian Johns, por otro lado, en un estudio imponente, argumentó que los efectos y propiedades de la imprenta no son intrínsecos a la nueva tecnología, sino el trabajoso producto de inciertas negociaciones y frágiles convenciones sociales que acompañaron a su difusión (Johns, 1998). El debate entre Eisenstein y Johns ha estimulado estudios fascinantes sobre las relaciones históricas entre ciencia y cultura impresa. Y sin embargo poco sabemos aún sobre una de las muchas sombras proyectadas por la categoría de modernidad encarnada en la estatua de Gutenberg: la incontestable pervivencia de las prácticas manuscritas en el trabajo científico. Contrariamente a lo que sugería Eisenstein, historiadores como Harold Love, Peter Beal y Fernando Bouza han puesto de manifiesto que la imprenta no llegó a acabar con la “cultura de los amanuenses” y que la circulación de textos manuscritos alcanzó dimensiones considerables durante los siglos XVI, XVII y XVIII en géneros tan diversos como la poesía, las noticias o los libelos políticos (Love, 1998; Beal, 1998; Bouza, 2002). En lugar de postular una oposición binaria entre cultura impresa y manuscrita, la reciente historiografía presta atención a las múltiples formas de interacción entre ambos soportes, de formularios a libros anotados (Chartier, 2015, pp. 21-44). Pese a este acervo de estudios, sin embargo, poca atención se ha prestado a la vigencia de las prácticas manuscritas en la historia de la ciencia. Las cosas parecen haber empezado a cambiar en los últimos años gracias sobre todo a investigaciones en historia del libro y de la erudición. Es el caso, por ejemplo, de recientes trabajos sobre prácticas de lectura docta como la toma y gestión de notas o la compilación de libros de lugares comunes (Décultot, 2001; Cevollini, 2006; Blair, 2010; Nakládalová, 2013). En historia de la ciencia, Anke te Heesen acuñó la expresión “tecnologías de papel” para designar las formas materiales de inscripción y manipulación documental sobre las que reposaba la fábrica de los saberes científicos antes de la era digital (te Heesen, 2005). Los estudios sobre la historia de la gestión de la información se han convertido en una manera de dar perspectiva histórica a las acuciantes preocupaciones sociales de nuestro tiempo sobre los efectos de la tecnología digital en nuestros modos de procesar datos a gran escala – los llamados “macrodatos” o *Big Data*. La historia de la ciencia es uno de los laboratorios privilegiados para esta reflexión, con importantes estudios sobre el uso de técnicas memo-

riales en los campos científicos del pasado (Bowker, 2005; Daston, 2012; Daston, 2017). En los últimos años, además, hemos visto al fin aparecer importantes análisis sobre las prácticas manuscritas en la producción de los saberes naturales (Yale, 2016; Bourguet, 2017).

El presente trabajo se enraíza en estas variadas tradiciones historiográficas para intentar medir la fuerza y la pervivencia de las prácticas manuscritas en la producción de conocimientos científicos durante la baja Edad Moderna. De un modo u otro, astrónomos, filósofos naturales, médicos y naturalistas nunca dejaron de ser sabios amanuenses: obsesivos en tomar notas de sus observaciones y lecturas; profusos en las anotaciones y *marginalia* con los que atiboraban los libros impresos; pacientes en acopiar archivos destinados la mayoría de las veces, no a ser publicados y, en ocasiones, ni tan siquiera comunicados, sino a sustentar sus doctas indagaciones en el ámbito privado. El mayor desafío al que se enfrentaron los naturalistas de la Edad Moderna es uno que provoca frecuentes quejas en nuestra sociedad digital del siglo XXI: la sobrecarga de información (*information overload*). Como los investigadores en la era de internet, los naturalistas modernos eran sabios abrumados. La consolidación de las redes europeas de tipo comercial y militar a escala global, la creciente producción impresa y nuevas actitudes culturales favorables a la “lujuria informativa” (*infolust*) hicieron que, a partir del Renacimiento, los estudiosos del mundo natural se vieran apabullados por el aparentemente imparable flujo de información sobre plantas, animales, minerales y fósiles. Angustiados por la percepción de un exceso de información, los naturalistas desarrollaron herramientas de papel para la gestión de “macrodatos”.

Una serie de límites definen esta investigación. Para empezar, nos centraremos en un campo científico y un período específicos: la historia natural entre mediados del siglo XVII y principios del XIX. Prestaremos atención a una comunidad concreta: la de los naturalistas relacionados, de uno u otro modo, con el *Jardin du roi* de París, rebautizado tras la Revolución francesa como *Muséum national d'histoire naturelle*. El *Jardin/Muséum* de París se erigió a lo largo del siglo XVIII como un vasto archivo de las naturalezas del mundo. Utilizaremos, pues, como fuentes históricas artefactos manuscritos destinados a gestionar la información naturalista en el ámbito privado del sabio; es decir, pequeñas herramientas del saber

como listas, catálogos, índices, diarios de observación, cuadernos de excerpta, fichas de papel, etc. (Becker y Clark, 2001). Haremos uso sobre todo de las colecciones naturalistas y documentales conservadas en el *Muséum* de París, fondos apasionantes y de una gran riqueza pero aún hoy poco explotados en lo que a la Edad Moderna se refiere. La evidencia histórica que hemos reunido aquí puede estructurarse en torno a cuatro gestos epistémicos fundamentales en el trabajo naturalista moderno: observar, leer, clasificar y archivar².

INSCRIPCIÓN Y OBSERVACIÓN

Observar es sin duda el gesto epistémico definitorio del campo de la historia natural tal y como esta se formó entre los siglos XV y XVI. Durante el Renacimiento, los conocimientos que los europeos tenían sobre la flora y la fauna de las Indias occidentales y orientales se incrementó de manera radical, al tiempo que el flujo de materiales impresos facilitó el acceso a los textos de los antiguos hacia los que se adoptó un ojo cada vez más crítico. Con todo, los estudiosos del mundo natural empezaron a poner un énfasis decisivo en la observación de primera mano por un autor identificado. No por casualidad la consolidación de la historia natural como campo del saber coincide cronológicamente con lo que se ha dado en llamar “el imperio de la observación”, el período en que la inspección ocular se convirtió en una categoría epistémica propia y esencial para un buen número de artes y ciencias (Daston y Lunbeck, 2011, pp. 45-103). Más importante aquí es el hecho de que con la transición a una historia natural fitográfica (esto es, una basada en la llana descripción de plantas y animales), las técnicas para reforzar la memoria docta, como la toma y almacenaje de notas, pasaran a ser esenciales en la empresa del naturalista, especialmente cuando se trataba de observaciones a distancia cuyo crédito había que asegurar por medio de convenciones.

Un buen ejemplo de la estrecha articulación entre observación naturalista y la toma de notas (tanto textuales como gráficas) en el trabajo del naturalista moderno se encuentra en los trabajos del grupo de anatomistas de la *Académie royale des sciences* de París poco después de su fundación en 1666. Los académicos emprendieron un vasto proyecto para estudiar la anatomía animal, sobre todo la de bestias exóticas – de leones a camaleones. Uno de los lujosos volúmenes que resultaron del proyecto, publicado en

1671, incluye una viñeta que ilustra una escena idílica de trabajo colaborativo en la *Académie*. La imagen muestra a una veintena de sabios gentilhombres reunidos en una sala repleta de especímenes anatómicos. Dos de las figuras nos interesan aquí especialmente: la primera es la del académico que disecciona el torso de un zorro; la otra es la de un secretario, con ropas de abate, que toma notas a un extremo de la mesa de disección³. De manera similar llevaron a cabo los académicos la disección de un elefante africano en Versalles frente a un público de cortesanos que incluía al rey Luis XIV. El informe publicado de la disección del elefante da cuenta del interés mundano que existía por la anatomía en la Francia del XVII (una moda que Molière satirizó en *El enfermo imaginario*), pero también de la centralidad de los registros manuscritos: “M. du Verney llevaba a cabo la disección; M. Perrault, la descripción de sus principales partes; & M. de la Hire, los dibujos”⁴.

La observación anatómica consistía no sólo en cortar y despedazar, sino también en registrar exactamente aquello que el escalpelo mostraba a la vista. La fuerza epistémica de los anatomistas de la *Académie* de París se basaba en que era todo un colectivo de respetables sabios el que daba fe de lo que se observaba (lo que se ha dado por llamar “empirismo colectivo”), pero la cosa estaba menos clara en el caso de las naturalezas extra-europeas, sondeadas generalmente por observadores solitarios. La toma de notas y el dibujo se convirtieron en útiles recursos para establecer convenciones que permitiesen asegurar el crédito de las observaciones realizadas en lugares remotos⁵.

Uno de los mejores fondos para estudiar el papel de la toma de notas, tanto gráfica como textual, en el trabajo de campo naturalista durante el siglo XVII probablemente sea el del naturalista, fraile y consumado dibujante Charles Plumier (1646-1704). Plumier pasó siete años, en tres distintos viajes, peregrinando por las islas del mar Caribe a cargo de las reales arcas de Louis XIV. Plumier reunió un inmenso archivo de la naturaleza caribeña que hoy suma más de cuarenta volúmenes y unas ocho mil páginas, de las cuales al menos tres mil son dibujos. Uno de los raros documentos en el fondo de Plumier que describe de manera narrativa sus andanzas isleñas toma la forma de hojas sueltas. Entre esbozos de pájaros y plantas y perfiles costeros trazados desde el barco, se intercalan entradas fechadas, los restos de lo que debió de ser uno de los varios diarios que el fraile parece haber

compuesto en folios sin encuadernar –no por casualidad conservamos hoy apenas un puñado de páginas del diario–. Plumier registraba en ellas hechos extremadamente variados, pero ordenados por días: a las narraciones de las travesías (“la mañana del 31 avistamos tierra de la Martinica”) y encuentros en las islas (“el tercer día visité a Monsieur de Gimosa”) se añadían largas descripciones en latín de plantas y algún animal.

En la Europa moderna, llevar un diario de observaciones de campo o un cuaderno de experimentos en el laboratorio emergió como práctica al mismo tiempo que otras dos categorías textuales con las que comparte no sólo cronología (siglos XVI y XVII) sino también parentesco de forma (entradas fechadas). Uno es el diario íntimo y el otro es el cuaderno de bitácora. Plumier, al fin y al cabo, indicaba en sus diarios no sólo sus vivencias, sino también la latitud o la fuerza y dirección de los vientos. Si la escritura introspectiva constituía, como el cuaderno de observaciones, una forma de disciplinar la experiencia (Daston, 1994, p. 23), los barcos “fueron una de las principales escuelas para el desarrollo de la toma de notas” (Blair y Stallybrass, 2010, p. 146).

La particularidad de los cuadernos de campo del naturalista, sin embargo, es que servían para materializar el acto mismo de observación. Un buen ejemplo lo encontramos en la relación entre texto e imágenes en el diario de hojas sueltas de Plumier: pequeñas referencias como letras del alfabeto sobre los dibujos a los que se anclaban notas marginales (“dibujé [la costa de Martinica] como en la figura AB [...] Habiendo avanzado 6 leguas o 20 millas la dibujé viéndola como en la segunda figura”)⁶. Pero el ejemplo más espectacular entre los papeles de Plumier de esta materialización de la observación seguramente sean sus dibujos anatómicos de animales. En una veintena de imágenes hechas a mano, por ejemplo, Plumier capturó el proceso evanescente de la disección de un cocodrilo desde una imagen del animal entero a una del esqueleto de la bestia, pasando por los diferentes estratos anatómicos progresivamente desvelados y unos cuantos estudios de partes específicas (ojo, mandíbula, huesos de las extremidades). Como en el diario, copiosas notas marginales, referenciadas a ciertas partes de los dibujos por medio de anclas como letras del alfabeto, registraban la fecha y lugar de la disección (“Lago Miragoâne, en la Española, el 15 de enero de 1697”), las medidas del animal, las partes figuradas (“segunda vértebra”, “tar-

so”), así como otras formas de la experiencia de la disección anatómica (“grisáceo”, “huele a musgo”, “se ve un agujero profundo”)⁷.

Con todo, las notas de observaciones de campo dan cuenta de la emergencia, respecto a la figura social y epistémica del naturalista, de una suerte de *ethos* anotador: el sabio, como lo expresaron los anatomistas de la *Académie*, sabe “ver bien”, a diferencia de otros viajeros como “Mercaderes & Soldados” a los que les faltaba “el *esprit* de la Filosofía”⁸. Lo que sugerimos aquí es que la toma de notas, textuales o gráficas, permitían pasar de un simple “ver” a un “ver bien” digno del naturalista. La toma de notas no sólo disciplinaba el proceso de observación, sino que también llevaba a la práctica una serie de convenciones (diarios fechados, dibujos anatómicos compuestos, referencias y notas marginales) con las que se aumentaba la fiabilidad de las observaciones realizadas en tierras remotas.

LEER “PLUMA EN MANO”

Si algo tenía claro el secretario perpetuo de la *Académie des sciences*, Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-1757), era que el suyo era un tiempo definitivamente moderno en lo que a los saberes naturalistas se refería. En su “Elogio a Tournefort”, leído en la *Académie* a la muerte del naturalista, Fontenelle ensalzó la radical novedad de la botánica tal y como la practicó en vida Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708):

La Botánica no es una ciencia sedentaria & perezosa que pueda adquirirse en el reposo & la sombra de un Gabinete, como la Geometría & la Historia, o que, a lo sumo, como la Química, la Anatomía, & la Astronomía, requiera operaciones de poco movimiento. [La botánica] exige que uno recorra Montañas & Bosques, que escale Peñascos escarpados, que se exponga en los bordes de Precipicios. Los solos libros que pueden instruirnos a fondo en esta materia han sido esparcidos al azar sobre toda la faz de la Tierra, & uno debe determinarse a la fatiga & al peligro de buscarlos & recolectarlos (Fontenelle, 1708, p. 144).

La metáfora de la Naturaleza como única biblioteca del nuevo estudioso de la flora y de la fauna alimentaba la convicción de los naturalistas de finales de siglo XVII de que ellos representaban una generación radicalmente nueva de practicantes de los saberes naturales. Para un autor contemporáneo, el naturalista del Renacimiento “no aspiraba más que a escurrir a los Antiguos para echar mano de sus luces,

durante tanto tiempo sepultadas, los Botánicos no buscaban Plantas más que en los libros de los Griegos & los Latinos”, hasta que “al fin la razón vino al mundo con las Ciencias” y “nos lanzamos a estudiar la Naturaleza tanto como los Libros”⁹.

La retórica de la *autopsia* o la observación directa en los saberes naturales constituye un lugar común de la Edad Moderna¹⁰. Sin embargo, cuando tomamos como fuentes históricas los materiales producidos por los sabios en su trabajo cotidiano, en lugar de sus discursos publicados, resulta evidente que el procesamiento de información libresca era una parte vital del proyecto de la historia natural. Los lectores dejan huella, y aquí consideraremos dos formas de apropiación lectora que arrojan luz sobre la función de prácticas amanuenses en la gestión de la información. La primera y más evidente es la manipulación material de volúmenes impresos por medio de anotaciones marginales o signos de referencia. Es el caso, por ejemplo, de una copia de uno de los libros publicados por Plumier, su *Nova genera Americanarum plantarum* (1703), en el que el naturalista inventarió hasta un centenar de nuevos géneros botánicos americanos hasta entonces desconocidos. Setenta años después, la flora caribeña descrita por Plumier seguía sin ser del todo bien conocida por los botánicos europeos. La copia que mencionamos fue la que el naturalista Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836), profesor en el *Jardin du roi* en tiempos de la Revolución francesa, anotó paciente y copiosamente a mano, estableciendo correspondencias entre las plantas descritas por Plumier, de un lado, y las nuevas nomenclaturas y el herbario del *Jardin*, de otro. Jussieu leyó a Plumier “pluma en mano” para actualizar una fuente aún valiosa, aunque algo desfasada, y convertirla en un instrumento de trabajo personalizado¹¹.

La segunda forma de apropiación lectora es la toma de notas. Un caso revelador lo encontramos en los papeles del naturalista Philibert de Commerson (1727-1773). Commerson es hoy bien conocido por su participación en la célebre expedición de circunnavegación capitaneada por Louis-Antoine de Bougainville en la década de 1760. Durante el viaje, Commerson reunió pacientemente una inmensa colección de especímenes y manuscritos sobre la flora y fauna australes. Sin embargo, una considerable proporción del archivo no consiste en registros de observaciones al vivo, sino en sofisticadas notas de lectura. Tómense como ejemplo la docena de pequeños cuadernos compuestos de cuartillas de papel y ordenados en

una carpeta de piel con el título de “Notas & Extractos de algunos libros raros de historia natural”. Creados probablemente durante un período de varios años, los cuadernos compilan excerpta o fragmentos de lectura de lo que podríamos llamar el “canon” naturalista del Setecientos (Carolus Clusius, Caspar y Johann Bauhin, Mathias de l'Obel, etc.). Commerson compiló en sus cuadernos excerpta de alrededor de un centenar de libros, para cada uno de los cuales ofrecía elementos tan diversos como información bibliográfica (autor, título, lugar y año de impresión), las partes que lo componían, estimaciones de la copia consultada que nos hacen pensar que los libros compilados no siempre le pertenecían (“como el mío pero en mal estado”, “bien encuadernado”), copias manuscritas de algunas imágenes y, finalmente, las excerpta propiamente dichas (*citationes*), en su mayoría listas de las especies vegetales que más le interesaban, con equivalencias de nomenclatura (“se trata de la *Corona imperiali*”) y referencias al lugar de la obra en la que se encontraban descritas (“Clus. Hist. 1. 127”)¹².

El caso de Plumier, unas décadas antes, resulta también ilustrativo. Podemos utilizar dos ejemplos. En el primero, Plumier recortó (o adquirió en pliegos sueltos) los 480 grabados incluidos en los abultados volúmenes de *Éléments de botanique* (1694), la obra en que su amigo Tournefort, influyente profesor del *Jardin du roi* y académico, había propuesto su célebre sistema de clasificación natural. Lo que interesaba a Plumier eran sobre todo las imágenes, puesto que el sistema de Tournefort se basaba en la forma de las plantas. El sabio utilizó el dorso y los espacios libres de los grabados para compilar concisas excerpta de las largas descripciones que ofrecía Tournefort en su libro. Le quedaron a Plumier bastantes espacios libres, así que compiló otros dos juegos de excerpta: uno compendiando un diccionario de términos botánicos, también de Tournefort, y otro resumiendo un manual de anatomía bastante difundido en la época¹³.

No es el único ejemplo de cuadernos de excerpta entre los papeles de Plumier, ni el más interesante. Otro códice, titulado “Synopsis botanica”, hace honor a su nombre: reunía en su mayoría vertiginosas listas e índices de equivalencias de nomenclatura botánica en varias lenguas (diferentes nombres dados a una misma especie). Su materialidad es importante: era un manuscrito particularmente cuidado que imitaba la estética de los libros impresos, desde el elegante frontispicio coloreado hasta el

complejo índice final. Uno de los documentos de la “Synopsis botanica” consistía, de nuevo, en un cuaderno de excerptas de Tournefort. Esta vez, sin embargo, Plumier no utilizaba los grabados originales sino que había copiado algunas de las imágenes a mano (pero no otras), las había reordenado y en ocasiones corregido. Se trataba, por así decir, de un cuaderno de excerpta gráficas¹⁴.

Los cuadernos de excerpta de los naturalistas son un excelente ejemplo de cómo, durante la Edad Moderna, los sabios leían “pluma en mano”: copiando, extrayendo y compilando pasajes conforme avanzaban a través de un texto. La toma y gestión de notas manuscritas constituía un modo de digerir el creciente número de libros disponibles. Artefactos como los de Commerson y Plumier pueden relacionarse con la práctica renacentista de la composición de libros de lugares comunes (*loci communes*), extendida a gran parte de Europa gracias al sistema educativo humanista adoptado por los colegios jesuitas. La práctica de los *loci communes* (cuyos principios fueron articulados por autores como Erasmo o Vives), consistía en la compilación de fragmentos dignos de interés e imitación, copiados de textos y autores variados, y su organización bajo epígrafes tópicos ordenados de manera alfabética o bien temática, en cuyo caso se incluían índices para facilitar la recuperación de la información (Blair, 1992). Los libros de lugares comunes representaban una suerte de instrumento mnemónico, destinado a aliviar las abrumadas memorias de los sabios y facilitar sus propias composiciones textuales.

En el caso de nuestros naturalistas, los cuadernos de excerpta no son libros de lugares comunes propiamente dichos (no están organizados en epígrafes tópicos), pero participaban de prácticas de lectura “pluma en mano” y de gestión de la información escrita (y gráfica, en el caso de Plumier) que hundían sus raíces en aquella tradición humanista. Como los libros de lugares comunes, los cuadernos de Plumier y Commerson eran entendidos como instrumentos de memoria; a diferencia de ellos, sin embargo, su uso estaba frecuentemente orientado al trabajo de campo. Por ejemplo, uno de los cuadernos de Commerson, titulado “Herborizaciones de l’Espérou” colecta información botánica de libros impresos y archivos manuscritos de varios naturalistas (Tournefort, Boissier de Sauvages) sobre la flora de una región concreta de las montañas de Occitania¹⁵. Además de copiar los fragmentos que consideró más importantes

y de resaltar los más vitales con *manicula* (pequeñas manos que se dibujaban en los márgenes de los libros para resaltar ciertos pasajes), Commerson remató el pequeño volumen con un elaborado índice alfabético de las especies mencionadas. Una nota nos indica que aquello era un “catálogo y notas para servir a las herborizaciones en diversas partes de Francia”, es decir un documento que pudiese emplear en sus indagaciones empíricas de campo. Encontramos una explicación similar en la *Synopsis botanica* de Plumier, en cuyo prefacio manuscrito el naturalista anotó que “este pequeño trabajo [...] lo concebí como un enquiridión, o al menos para que me sirviese como manual” (*hoc opusculum ceu enchiridion, aut mihi manual, confeci*)¹⁶. La palabra enquiridión –del griego ἐνχειρίδιον (“que cabe en la mano”) y frecuentemente usada en los títulos de epítomes y compilaciones– recalca el uso privado de este tipo de artefactos, una suerte de instrumentos personalizados de trabajo en el que los sabios digerían y ordenaban información extraída de fuentes impresas para su uso en la observación naturalista o la escritura.

Los cuadernos de lectura de los naturalistas ponen en cuestión la imagen tradicional de un cambio de rumbo radical en el siglo XVII de una historia natural como saber libresco a otra basada en la *sola autopsyia*. Para naturalistas como Plumier y Commerson, el trabajo de campo no era tanto una oportunidad para la pura observación, expedita de todo influjo erudito, cuanto un espacio de comparación, correspondencia y verificación de la tradición libresca con la realidad natural. La práctica de la toma de notas sugiere la medida en que observación y lectura iban de la mano en el estudio de la naturaleza durante la Edad Moderna y hasta bien entrado el siglo XIX cuando menos. Un buen ejemplo de la pervivencia de las prácticas eruditas de lectura en la historia natural más tardía nos lo ofrece uno de los grandes héroes intelectuales del *Muséum* de París: el barón Georges Cuvier (1769-1832). Fundador y adalid de la anatomía comparada, Cuvier dio a la historia natural un giro decididamente empírico arraigado en la crítica documental de los anticuarios (Cuvier se definía a sí mismo como una “nueva especie de anticuario [natural]”) (Rudwick, 2005, p. 505). La historia natural de Cuvier se basaba en el estudio y comparación de esqueletos y fósiles, un método en el que él obviamente sobresalía gracias a su inigualado acceso a las colecciones zoológicas del *Muséum*, a la sazón unas de las más ricas del planeta gracias en parte a los expolios revolucionarios de los años 1790.

Pese a la orientación decididamente empírica de su disciplina, Cuvier se zambullía a diario en un mar de papel, moviéndose con soltura tanto entre libros impresos como archivos manuscritos. En su historia comparada de los cocodrilos, por ejemplo, Cuvier examinó cuidadosamente los dibujos inéditos de Plumier sobre la anatomía del cocodrilo americano cuando estos tenían ya siglo y medio. Otro buen ejemplo entre los papeles de Cuvier lo encontramos en una pila de más de cuatrocientas cuartillas sueltas que compilaban extractos de la obra naturalista con mayor circulación de la Europa moderna: la colosal *Historia natural* de Plinio el Viejo (23-79 d. C.). La *Historia natural* era en sí misma el producto de la espectacular y obsesiva erudición compiladora de Plinio, quien se enorgullecía de haber reunido las descripciones de nada menos que 20.000 objetos naturales extraídas de 2.000 volúmenes escritos por un centenar de autores distintos. Para los humanistas del Renacimiento, Plinio constituía el modelo supremo de gestión de información docta; para Cuvier, su obra perduraba como uno de los cimientos de toda indagación naturalista. Las cuatrocientas cuartillas de Cuvier compilaban excerpta de los libros octavo, noveno y décimo de la *Historia natural*, aquellos que trataban sobre animales vertebrados. Cada cuartilla estaba dedicada a una de las especies animales descritas por Plinio, con indicaciones del libro, capítulo y página.

Lo interesante es que las abundantes notas fueron escritas en distintos tiempos y probablemente a varias manos. Algunas de las cuartillas, por ejemplo, aparecen firmadas por un cierto Doé, mientras que otras incluyen anotaciones para orientar a Cuvier en su lectura de las excerpta (“M. el Baron de Cuvier tendrá a bien observar que he adoptado [aquí] la lección *duo cubita* &c.”)¹⁷. No hemos podido identificar al tal Doé, aunque su nombre aparece en la lista de eruditos, incluido Cuvier, cuyos comentarios a la *Historia natural* de Plinio fueron incorporados a una nueva traducción publicada en 1830¹⁸. Pero parece plausible argumentar que los extractos de Plinio fueron realizados por colaboradores de Cuvier para Cuvier, probablemente por asistentes que “leían para” el sabio, digiriendo información libresca por él y tomando notas de lectura. El caso pone de manifiesto una cuestión fundamental y fascinante: la presencia de colaboradores en gran parte “invisibles” (ayudantes, sirvientes, esclavos, familiares como esposas e hijos) en la producción del saber naturalista, especialmente en tareas consideradas “mecánicas” como la composición y gestión de archivos.

UN INTERLUDIO SOCIAL: COLABORADORES “INVISIBLES” EN LOS SABERES NATURALISTAS

Hace ya unas décadas, el historiador Steven Shapin publicó un artículo en que se preguntaba por el papel, en gran medida olvidado, que habían jugado los asistentes en la producción del saber científico (Shapin, 1989). Basándose en sus trabajos sobre la obra del filósofo experimental Robert Boyle (1627-1691) en el seno de la *Royal Society* de Londres, Shapin partía de la constatación de una contradicción: pese a los muchos llamamientos de Boyle y los suyos a practicar la ciencia experimental con sus propias manos, la mayor parte de sus experimentos eran realizados “por manos de otros” (*by others’ hands*). Boyle era, después de todo, un *gentleman*: sus asistentes, en su mayoría sirvientes instruidos, se encargaban en principio de las tareas consideradas “mecánicas” (como el manejo de instrumentos) y en la práctica, a menudo, de las más intelectuales también (como interpretar los resultados de los experimentos). Se trataba, sin embargo, de ayudantes doblemente “invisibles”. Invisibles a nuestros ojos, puesto que los rastros de su presencia han tendido a desaparecer del registro histórico (excepto cuando Boyle necesitaba echarles la culpa de yerros en sus experimentos o, más raramente, cuando los asistentes acababan por desarrollar una carrera científica propia). Pero invisibles también a ojos de sus contemporáneos, de modo similar al de los sirvientes domésticos: la iconografía de la época, que tanta importancia daba a figurar al experimentalista y a su audiencia como una forma de conferir crédito a la representación del experimento, evitaba retratar a los asistentes, llegando a sustituirlos por *putti* rollizos y alados que manipulaban el instrumental.

En el campo de la historia de libro, Ann Blair ha destacado el papel de las “manos ocultas” de la gestión textual, es decir, los amanuenses que escribían por, y leían para, los eruditos —una figura común entre los estudiosos de la Edad Moderna, de Erasmo a Newton— (Blair, 2014). Los trabajos de Shapin y Blair sobre los asistentes del saber incitan una pregunta crucial en nuestro estudio: ¿en qué medida la producción y gestión de registros manuscritos dependía de ayudantes cuya labor, mecánica o no, ha tendido a obliterarse de las fuentes históricas? No podremos aquí responderla adecuadamente, pero vale la pena avanzarla e ilustrarla aunque sea toscamente con algunos de los casos ya tratados.

El primero es el de Cuvier, que en efecto hizo uso habitual de ayudantes en sus labores intelectuales

cotidianas. La más fascinante descripción de los métodos y ambiente de trabajo de Cuvier nos la ofrece el escocés Charles Lyell (1797-1875) en una carta a su hermana. Con apenas treinta años de edad y habiendo abandonado su carrera como abogado para dedicarse enteramente al estudio de la geología, Lyell se embarcó en un viaje por Europa para estudiar los minerales del continente. A su paso por París en 1829, Lyell no pudo resistirse a visitar el *Muséum* y a Cuvier, consagrado ya como una estelar celebridad científica a nivel internacional. El joven Lyell estaba intrigado por el sorprendente rendimiento de Cuvier, que por entonces publicaba a un ritmo de un volumen cada tres meses. La razón de tanta productividad, decía Lyell a su hermana, ha de buscarse en los métodos de trabajo del venerable sabio:

Entré ayer en el *sanctum sanctorum* de Cuvier y es realmente característico del hombre. En cada parte se aprecia el extraordinario poder de metodización que es el gran secreto de los prodigiosos logros que realiza cada año sin aparentar la menor dificultad. Pero, antes de presentarte su estudio, he de decirte que frente a su casa se encuentra el museo de historia natural, que él mismo ha organizado de manera admirable, y también el museo de anatomía, comunicado con su vivienda. En éste se encuentra una biblioteca dispuesta en una serie de habitaciones, cada una de las cuales contiene trabajos sobre un tema. Hay una en donde se encuentran todos los libros de ornitología, en otra habitación todos los de ictiología, en otra osteología, en otra ¡libros de derecho! &c. &c. Cuando está ocupado en trabajos que requieren la continua consulta de una variedad de autores, manda instalar una estufa en una de estas habitaciones, en las que todo lo concerniente a ese tema se encuentra organizado de manera sistemática, de manera que para escribir un mismo trabajo a menudo deambula por varias habitaciones.

Pero el estudio ordinario no contiene estanterías. Es una habitación bastante alargada, amueblada confortablemente, iluminada desde arriba y equipada con once escritorios de pie y dos mesas bajas, como los empleados de oficinas públicas. Pero todo es para un solo hombre, que se multiplica como autor y, sin admitir a nadie en esta habitación, se mueve como cree necesario o le inclina su capricho, de una a otra ocupación. Cada escritorio está amueblado de un equipo completo de tintero, plumas, &c., alfileres para sujetar manuscritos juntos, los trabajos que ha de leer y su manuscrito. Hay una campanilla distinta para cada escritorio. Las tablas bajas son para sentarse cuando se siente cansado. Los colaboradores no son numerosos, pero siempre bien elegidos. Le ahorran toda labor mecánica, encuentran referencias, &c., son raramente admitidos en su estudio, reciben órdenes, y no hablan¹⁹.

La clave del testimonio de Lyell sobre los silenciosos y obedientes sirvientes científicos de Cuvier se encuentra en la referencia a su función esencial de ahorrar “toda labor mecánica” al amo. Ann Blair ha estudiado cómo, a partir del siglo XVII, varios autores identificaron ciertas tareas eruditas (copiar y ordenar notas, por ejemplo) como suficientemente “mecánicas” como para ser delegadas (Blair, 2010, p. 110). Al menos uno de los colaboradores de Cuvier dejó una sólida traza documental, que encontramos entre los inmensos manuscritos preparativos a la publicación de *Recherches sur les ossements fossiles*. Publicado en la década de 1810 en cuatro sustanciosos volúmenes, *Recherches* fue el magnum opus de Cuvier, en el que el naturalista sentó las bases metodológicas de la anatomía comparada. Como el libro, los borradores consisten en gran medida en imágenes de huesos fósiles. Los dibujos servían como una suerte de “tecnología de papel” que sustentaba el método mismo de la anatomía comparada. La disciplina consistía en recomponer organismos animales a partir de restos fósiles a menudo aislados y comparar estos organismos los unos con los otros, así como con los de animales conocidos²⁰. Se trataba, en otras palabras, de una suerte de rompecabezas morfológico de reconstitución y comparación. Ese mismo era el objetivo de los dibujos preparativos de Cuvier: los restos fósiles se dibujaban a mano sobre hojas de papel y se recortaban para luego ordenarse, ya fuera en organismos enteros o en grupos compuestos por las mismas partes anatómicas de distintas especies animales²¹.

La segunda característica importante de los borradores gráficos de Cuvier es que muy probablemente fueron dibujados y recortados (tal vez incluso ordenados) por asistentes. Algunos de estos dibujos están firmados por uno de los pocos ayudantes de Cuvier que conocemos, Charles-Léopold Laurillard (“Laurillard del.[ineavit]”)²². Laurillard (1783-1853) había entrado en el círculo de Cuvier cuando contaba con veinte años (seguramente porque había nacido, como él, en la ciudad Montbéliard) y le serviría como ayudante hasta la muerte del profesor. A diferencia de otros asistentes de Cuvier, conocemos a Laurillard porque acabó siendo algo más que un simple “técnico invisible”. No sólo aparece mencionado en varios textos de Cuvier, sino que también se convertiría en conservador de las colecciones anatómicas del *Muséum*, publicaría un catálogo de la colección de preparaciones anatómicas del maestro a la muerte de éste y desarrollaría, en definitiva, una carrera científica propia como zoólogo y paleontólogo²³.

Ya en el siglo XVIII, los “técnicos invisibles” jugaban un papel fundamental en la producción y gestión de los registros manuscritos de los naturalistas. Un caso revelador (y algo insólito) es de nuevo el de Commerson. En su viaje alrededor del mundo, Commerson se hizo acompañar por un sirviente, un tal Jean Baret, que le asistía en la composición de su inmenso archivo sobre la naturaleza austral. La historia de este Baret acabo siendo popularísima ya en el siglo XVIII, pero no por sus doctas actividades, sino porque el sirviente resultó ser una mujer, con toda probabilidad la amante del sabio, que se travistió con tal de poder acompañar al naturalista en su aventura. En su *Voyage autour du monde* (1771), Bougainville nos cuenta cómo él y su tripulación averiguaron la verdadera identidad del falso sirviente cuando la expedición andaba ya por las Grandes Cícladas (hoy Vanuatu, en el océano Pacífico):

Desde hacía algún tiempo, corría el rumor por los dos navíos de que el sirviente de M. de Commerson, llamado *Baré*, era una mujer. Su estructura, el tono de su voz, su mentón sin barba, su atención escrupulosa a nunca cambiarse de ropa o hacer sus necesidades frente a nadie, y otros varios indicios habían hecho nacer & acreditaban la sospecha. Sin embargo, ¿cómo reconocer a una mujer en aquel infatigable *Baré*, botánico hartamente experimentado al que habíamos visto acompañar a su amo en todas sus herborizaciones, en medio de nieves & sobre los montes helados del estrecho de Magallanes, & acarrear incluso en esas penosas marchas provisiones de víveres, armas & cuadernos de plantas con un coraje & una fuerza que la habían merecido por parte del Naturalista el sobrenombre de bestia de carga? Pero se requirió la escena que tuvo lugar en Tahití para que la sospecha se troncase en certitud. M. de Commerson descendía para herborizar; a penas *Baré*, que lo seguía con los cuadernos bajo el brazo, puso pie en tierra, los Tahitianos la rodearon, gritaron que se trataba de una mujer & intentaron presentarle los honores típicos de la isla (Bougainville, 1771, pp. 253-254).

La historia de Jeanne Baret (1740-1807) es tan célebre hoy como lo fue en la época —ha dado lugar al menos a un ensayo histórico de dudosa exactitud y una azucarada novela romántica—. Y es posible que sea precisamente gracias a ello que hoy conservemos los pocos indicios que nos dan cuenta del trabajo científico con el que, “cuadernos bajo el brazo”, la mujer intervino en los trabajos botánicos por lo general asociados al nombre de Commerson —una colaboración que Bougainville habría seguramente pasado por alto en su relato si el caso de Baret no hubiese acabado siendo tan llamativo—. Otra pista nos la ofrece el testamento de Commerson, que estudia-

remos más adelante, en el que el sabio delegaba en Baret la crucial tarea de ordenar los fondos antes de que pasasen a sus herederos. Ya fuera o no su amante, Baret es una buena ilustración de la medida en que el espacio doméstico constituía un lugar clave aunque olvidado de la producción del saber; familiares como esposas e hijos participaban frecuentemente en tareas doctas pero consideradas como suficientemente mecánicas como para ser delegadas. Salvo excepciones, notables por una u otra razón, esta realidad ha dejado pocos rastros en el registro histórico (Cooper, 2006).

Podemos remontarnos aún más en el tiempo y considerar de nuevo el caso de Charles Plumier en busca de un último ejemplo del trabajo de asistentes en la producción del saber naturalista. Plumier, viajero infatigable pero de complexión enfermiza, llevó a cabo sus peregrinaciones caribeñas con la ayuda de un asistente cuya identidad ha desaparecido de las fuentes casi por completo. El único indicio que hemos encontrado de esta colaboración es una carta de 1696 en la que el naturalista solicitó al gobernador general de las Islas de América una autorización escrita para viajar en los barcos de la armada francesa con “un joven negro que he tomado para que me ayude en mi trabajo”²⁴. No sabemos si el “joven negro” era un esclavo o un sirviente, ni conocemos su grado de implicación en el trabajo docto de Plumier—resultaría inhabitual que supiese leer, por ejemplo. Pero es indicio suficiente de que personajes en gran medida “invisibles”, tanto hoy como entonces, jugaron un cierto papel en la historia de los archivos manuscritos de la historia natural.

COLECCIONAR Y CLASIFICAR

La necesidad de contar con asistentes, invisibles o no, parece poco sorprendente cuando consideramos la colosal empresa intelectual en que consistía la historia natural entre los siglos XVII y XIX. Hacia finales del XVII primaba la percepción abrumada de una creciente variedad del mundo natural. El número de especies vegetales se creía constante desde los tiempos de la Creación hasta el final de los días, pero el de plantas conocidas se había incrementado velozmente en tan sólo dos siglos. A principios del XVI, por ejemplo, el botánico Matthias de l’Obel había descrito unas 500 especies vegetales; unas décadas más tarde, Hieronymus Boch enumeraba unas 800 y, a finales de siglo, el francés Jacques Dalechamps

andaba ya por las 2 000; en los años 1640, el suizo Gaspard Bauhin contaba al menos 6 000 especies, mientras que, en 1700, Tournefort proponía un sistema taxonómico apoyándose en 10 000 especies y John Ray, otro en base a 18 500. A ello había que añadir el considerable incremento de libros impresos que trataban sobre la flora y fauna de casi todo el globo terrestre, más de los que con seguridad podían leerse en el lapso de una sola vida.

Debido en parte a esta doble sobrecarga de información, la cultura del coleccionismo naturalista adoptó formas específicas hacia mediados del XVII, con prácticas de acumulación cada vez más especializadas y en relación con la idea de un inventario exhaustivo de la flora y la fauna. Componer y gestionar registros manuscritos se convirtió en una tarea central: seguramente fueron éstos los instrumentos privilegiados con los que los sabios intentaron controlar el aparentemente imparable diluvio de nueva información natural que llegaba a Europa. Algunas de estas “tecnologías de papel” resultan sorprendentes, como la que se conserva entre los papeles de Commerson: una caja de 2 386 naipes que servían como una suerte de catálogo de fichas. Commerson utilizó el dorso de los naipes como soporte de escritura para componer un diccionario etimológico e histórico de nombres que pudiese emplear para bautizar nuevos géneros botánicos; cada naipe representaba una entrada del diccionario, con el nombre en cuestión y notas sobre su origen. La maleabilidad del sistema de naipes, en principio extensible al infinito, permitía manipular confortablemente el catálogo: añadir nuevas entradas, eliminar otras, modificar el orden a voluntad. Debió de parecer un artefacto particularmente útil para el manejo de la confusa variedad del mundo vegetal porque, tras consultar detenidamente el original sistema de Commerson, Antoine-Laurent de Jussieu creó unos años más tarde un diccionario de botánica con fichas-naipes que, si bien nunca completó, llegó a alcanzar las 2.227 entradas²⁵.

Ni el uso de fichas para la gestión de la información ni el de naipes como soporte de escritura fueron inhabituales en los mundos doctos de la Edad Moderna. Antes de su producción industrial en el siglo XIX, el papel era caro y los soportes se reutilizaban constantemente, lo que explica en parte la baja supervivencia de las notas de trabajo en los archivos. Los naipes, además, eran de papel rígido y de tamaño estándar²⁶. Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), por ejemplo, utilizó el dorso de naipes para las notas de

sus *Ensoñaciones de un paseante solitario* (1776-1778). Pero el mayor beneficio de los naipes para la gestión de la información era que permitían componer fácilmente catálogos de fichas y “bases de datos”, algo en lo que los naturalistas tampoco fueron innovadores. El intendente de las galeras de Luis XIV ya propuso utilizar naipes para crear un nuevo registro de los convictos y, a mediados del XVII, el administrador de la Biblioteca Mazarina completó un catálogo de los fondos utilizando naipes, lo que probablemente fuera uno de los primeros catálogos de fichas de una biblioteca (Bustarret, 2014).

Tecnologías de papel como los catálogos de fichas deben situarse en el contexto de la historia natural de finales del siglo XVII y del siglo XVIII, cuando el mayor desafío de los botánicos era establecer sistemas de clasificación taxonómica eficaces que permitiesen aligerar sus abrumadas memorias. Sistemas como el del suizo Caspar Bauhin o el del francés Tournefort, así como la clasificación sexual y la nomenclatura binomial de Linneo que acabaría por imponerse, aspiraban a identificar claramente las especies vegetales existentes y a organizarlas en géneros y éstos a su vez en conjuntos mayores.

De ahí que la historia natural moderna fuese un arte del manejo de “macrodatos”. A partir de finales del XVII, una “tecnología de papel” en particular resultó central en la práctica de la botánica: el herbario, colecciones de plantas secas adheridas sobre hojas de papel. El herbario u *hortus siccus* (“jardín seco”) se desarrolló en relación con el voraz apetito renacentista por lo curioso y la acumulación; en el XVII, sin embargo, y a diferencia de otras colecciones, los herbarios acabaron por ser no tanto un fin en sí mismo como una herramienta del saber naturalista esencial para lidiar con el caos vegetal (Ogilvie, 2006, pp. 42-43, 165-174). Como los libros impresos abundantemente anotados, los herbarios constituían una suerte de artefacto híbrido, a medio camino entre espécimen y manuscrito. Tómese como ejemplo uno de los volúmenes más tempranos en la carrera de Commerson, “Cuadernos de botánica”, que aquél compuso a la tierna edad de dieciséis años. El volumen suma unos 150 folios en los que el joven naturalista había fijado plantas secas de su región, alrededor de los cuales habían compilado copiosas notas extraídas de sus lecturas bajo los epígrafes “lugares” (“crece en lugares húmedos”), “nombres” (los muchos que diversos autores habían dado a la misma planta), “etimologías” (“del griego ‘sanar’”) y “virtu-

des” (“buena para fortificar el cerebro”)²⁷. Los “Cuadernos de botánica” de Commerson ilustran a la perfección de qué trataba la historia natural de los siglos XVII y XVIII: para ser un buen naturalista, había que convertirse en un excelente maestro en el manejo de información, tanto escrita como natural.

No siempre los herbarios tomaban la forma de códigos como el de Commerson: a menudo consistían en hojas sueltas, sobre todo en el caso de herbarios complejos. El herbario de Tournefort, por ejemplo, ilustra bien el grado de sofisticación que podía alcanzar esta tecnología de papel, así como la medida en la que problemas abstractos como el orden de la naturaleza se reducían a prácticas materiales de manipulación de registros escritos. Tournefort, profesor en el *Jardin du roi* e intrépido viajero, acabó amasando una cuidada colección naturalista que llegó a ser conocida más allá de la reducida comunidad de practicantes. Una famosa guía de París dirigida a una élite internacional de curiosos indicaba que bien valía la pena visitar al profesor en el *Jardin*, pues poseía “un muy curioso gabinete, lleno de todo lo que pudo reunir en sus largos viajes”. Particularmente interesante era su “Jardín seco [...] compuesto de más de 7 000 plantas secas de diferentes lugares, fijadas cuidadosamente sobre hojas de papel con sus nombres e historias en la parte inferior” (Brice, 1698, p. 15). El testimonio da cuenta de que, en la sociedad francesa del XVIII, la autoridad intelectual se cimentaba en una comunidad mayor que la de los pares, que incluía a curiosos y *amateurs* (Guichard, 2008). Sugiere también la importante plaza que en la construcción del crédito científico ocupaban, no sólo las publicaciones, sino también las colecciones de especímenes e incluso los archivos.

Pero lo que nos interesa aquí es sobre todo la materialidad perdida del herbario de Tournefort. Hoy en día es la base del mayor herbario del mundo, el Herbario nacional francés, y las hojas sueltas en que consistía se conservan en los modernos depósitos del *Muséum* con humedad y temperatura controladas. El problema para el historiador, sin embargo, es que se ha perdido su materialidad original, cuya única descripción nos la ofrecen los notarios a cargo de su inventario post-mortem: cuatro armarios “llenos de plantas secas sobre hojas de papel gris”²⁸. Cabe resaltar la organización del herbario en armarios (probablemente contruidos especialmente para ese uso) porque, como los catálogos de fichas, permitían la manipulación de los fondos para gestionar y ordenar

un amplio conjunto de datos: ya dijo un contemporáneo del profesor que lo más interesante de su herbario era que “estaba organizado en un hermoso orden” (Fontenelle, 1708, p. 146). El herbario en armarios de Tournefort debió de ser un buen sistema para lidiar con el orden de la naturaleza, puesto que Linneo usó uno similar décadas después, dividido en 22 secciones correspondientes al número de clases de su sistema taxonómico (Müller-Wille, 2006). Ambos pueden compararse con artilugios similares para la gestión de la información, como el armario para organizar notas de lectura de Vincent Placcius o el “arca de estudios” de Thomas Harrison, también de finales del XVII (Déculot, 2001, pp. 43-62). Todos son buenos ejemplos de las posibilidades que ofrece una perspectiva material a las prácticas cotidianas de la ciencia.

LOS CODICIADOS ARCHIVOS DE LA NATURALEZA

Tal y como nos ha recordado Lorraine Daston recientemente, las ciencias naturales han dependido de registros memoriales y archivos a lo largo de su historia tanto como las humanidades y la historia: “el empirismo consiste tanto en incursiones en los archivos disciplinares como en experimentos de laboratorio, vigiliias de observación o expediciones científicas [...]. Y sin embargo, a diferencia de laboratorios, observatorios o el aún más amorfo espacio del campo, los archivos son mayoritariamente invisibles en los estudios sobre los lugares y prácticas de la ciencia” (Daston, 2017, p. 2).

A estas alturas de nuestra investigación, una pregunta surge con fuerza: si los naturalistas consagraban tanto tiempo y esfuerzo a la composición y gestión de registros manuscritos como los aquí estudiados, ¿qué valor tenían sus archivos? ¿Qué atractivo tenían los fondos de un sabio para la comunidad de practicantes? (Van Damme, 2014, pp. 87-124).

Uno de los mejores ejemplos de lo descaradamente codiciosos que algunos naturalistas podían ser con respecto a los manuscritos de sus correligionarios, y por ende del valor que los archivos científicos podían alcanzar, lo encontramos en el frenético destino póstumo de los papeles de Commerson. El naturalista nunca llegó a poner el pie de nuevo en la Francia metropolitana tras su viaje alrededor del mundo: el sabio abandonó la expedición, junto con Jeanne Ba-

ret, en Isla de Francia (hoy Mauricio), una de las perlas más preciadas del imperio colonial francés en el siglo XVIII. Commerson falleció en la isla en 1773, y entonces una controversia se desató en la metrópolis sobre el destino de sus colecciones de especímenes y registros manuscritos. Commerson había dejado un testamento escrito poco antes de embarcarse en su aventura austral. El documento provocó tal curiosidad en su momento que llegó a publicarse apenas un año tras la muerte del naturalista (en él dotaba a perpetuidad un premio “a la virtud” y donaba su cuerpo a la más cercana escuela de medicina para ser anatómizado públicamente en beneficio de la instrucción colectiva)²⁹. En su testamento, Commerson dividía sus colecciones de especímenes y registros manuscritos entre tres beneficiarios. A su albacea testamentario y amigo, un tal doctor Vachier, el sabio legaba su biblioteca. A la Biblioteca Real en París, Commerson dejaba sus colecciones botánicas, que ascendían a 200 volúmenes en folio de plantas secas reunidas por él mismo, pero que incluían también partes de los herbarios de otros naturalistas (como Tournefort) que pudo procurarse de un modo u otro algunos años antes. Por último, Commerson legaba a su único hijo, Archambault, cualquier compensación que el rey considerase oportuna por las colecciones cedidas a la Biblioteca Real, así como todos sus manuscritos. Commerson no olvidó a Jeanne Baret, “mi ama de llaves”, a la que legaba sus muebles; mucho más importante, el naturalista dejaba en manos de Baret una tarea fundamental: la de poner orden a todas sus colecciones de especímenes y manuscritos antes de que estas pasasen a sus nuevos dueños. La cláusula es fundamental, primero, porque dejaba a Baret el control efectivo de todas sus colecciones antes de que estas fuesen a manos de los herederos y, segundo, porque nos ofrece una nueva pista sobre el grado de implicación de Baret en la composición y gestión del archivo. El testamento sugiere que se trataba de una colaboradora suficientemente cercana como para ser la única capaz de manipularlo y organizarlo tras la muerte de Commerson.

El testamento de Commerson no podía ser más claro, pero había sido escrito con anterioridad a que el sabio se embarcase en la expedición de Bougainville. En el momento de su muerte, once años más tarde, el valor de sus colecciones había cambiado radicalmente una vez enriquecidas con especímenes e información únicos sobre naturalezas aún tan poco conocidas como la índica y la pacífica, ambas regiones de importantes ambiciones transimperiales en las

últimas décadas del siglo XVIII. Por aquel entonces, la corona francesa estaba lo suficientemente interesada por la historia natural de aquellas partes del globo como para reaccionar a la muerte de Commerson con pasmosa celeridad. Apenas unos pocos meses tras su defunción, el gobernador de la Isla de Francia, Jacques Maillard, mandó incautar las colecciones del domicilio de Commerson y enviarlas al ministro de la Marina, Bourgeois de Boynes, en su residencia de la ciudad portuaria de Lorient en la Bretaña francesa, uno de los epicentros comerciales del imperio francés. Vachier, el albacea del naturalista, estaba furioso: escribió al ministro reclamando las colecciones para Archambault Commerson, tal y como mandaba el testamento, o como mínimo que se vendiesen y se reservasen los beneficios para el hijo. Vachier se cuidó de señalar que los herbarios y manuscritos no habían sido compuestos bajo las órdenes del rey o a cargo del erario real, por lo que constituían propiedad privada del naturalista³⁰.

Vachier y Archambault, sin embargo, no fueron los únicos reclamantes. Otro naturalista, Louis-Guillaume Le Monnier (1717-1799), médico real y profesor en el *Jardin du roi*, había ya escrito al ministro argumentando que Commerson, en una supuesta carta perdida, le había encomendado poco antes de su muerte la revisión de todos sus manuscritos con vistas a publicarlos y que por lo tanto los archivos le correspondían, al menos durante un cierto tiempo. Pero tanto unos como otros llegaban tarde. Otro personaje mucho más influyente se cruzó en sus caminos: Georges Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788) e intendente del *Jardin*, se había hecho ya con los fondos de Commerson para el *Cabinet du roi*, la colección de historia natural albergada en el *Jardin*. No conocemos la reacción de Vachier y Archambault, pero sabemos que a Le Monnier, curiosamente, la noticia no pareció agradarle. Furioso con que los ambicionados papeles de su difunto colega acabasen depositados en la institución en la que él mismo enseñaba en lugar de en sus manos, el profesor del *Jardin* tomó medidas: escribió a una poderosa dama de la corte (posiblemente la delfina de Francia, esposa del primogénito del rey), a la que rogó su mediación con el ministro de Boynes para que se le entregasen los herbarios y los manuscritos de Commerson, dejando con esplendidez “el resto”, que no era mucho, al *Cabinet du roi*³¹.

Queda claro que Le Monnier, si jamás llegó a enviar su misiva a la delfina, tuvo poco éxito. Pero la trucu-

lenta historia de los archivos naturalistas de Commerson no terminó ahí. Irónicamente, gracias a que Buffon consiguió depositar los papeles y herbarios en el *Jardin*, éstos acabaron convirtiéndose de nuevo en la propiedad privada de un particular, otro de los más influyentes naturalistas franceses de finales del siglo XVIII. Antoine-Laurent de Jussieu, vástago de una poderosa dinastía de intelectuales franceses, era profesor de botánica en el *Jardin*, tal y como lo habían sido sus tíos Bernard y Antoine y como lo sería su hijo Adrien-Henri. Antoine-Laurent andaba por aquel entonces ocupado en la elaboración de un sistema natural de clasificación que acabaría presentando en su importante *Genera plantarum* de 1788-1789 (Stevens, 1994). Jussieu necesitaba pues información botánica fidedigna, especialmente de regiones cuyas floras seguían sin conocerse del todo bien, como las de las regiones de los océanos Pacífico e Índico descritas en los archivos de Commerson. Uno tras otro a lo largo de los años, Jussieu pidió prestados al *Cabinet du roi* un buen número de los disputados manuscritos y la totalidad de los herbarios (que ascendían a nada menos que 25 cajas y 45 legajos). A Jussieu se le prestaron, pero nunca fueron devueltos. A la muerte de su hijo, medio siglo más tarde, la biblioteca de la dinastía Jussieu se vendió en subasta pública: la colección incluía los manuscritos de Commerson prestados a Antoine-Laurent. El *Muséum* tuvo que pagar por ellos cuando adquirió la colección de los Jussieu, y lo que queda hoy de las colecciones de plantas secas de Commerson puede hoy consultarse en el *Muséum* como parte del herbario Jussieu³².

CONCLUSIÓN

La erección de la estatua de Gutenberg en 1840 encarnaba una narrativa modernizadora que por aquel entonces se había consolidado ya en el pensamiento europeo. En sus cimientos se encontraba la idea de una feliz conjunción, la de dos eventos históricos mayores en el seno de la civilización occidental: de un lado, una revolución cultural, social e incluso política espoleada por una innovación tecnológica (la imprenta de tipos móviles); de otro, el nacimiento de una ciencia propiamente “moderna”, resultado en parte de aquella otra. Nacida y criada en esta narrativa modernizadora, la historia de la ciencia ha desarrollado en las últimas tres décadas una sofisticada crítica de aquella que ha dado lugar a ricos estudios sobre los vínculos entre las culturas

del saber y la producción y uso de materiales impresos, del otro. Pero poco sabemos aún hoy sobre la incontestable pervivencia de una refinada cultura manuscrita entre los practicantes científicos —una cultura manuscrita que iba mucho más allá de la correspondencia epistolar y de los borradores de las publicaciones—. La importancia de esta cuestión concierne la naturaleza misma de las fuentes históricas utilizadas. A diferencia de la correspondencia y los libros impresos, los productos de esta cultura amanuense (vertiginosas listas, tediosas descripciones, catálogos) en su mayoría no hablan por sí mismos —son, en su mayoría, fuentes no-narrativas—, pero nos permiten dar cuenta de las prácticas cotidianas del trabajo de los estudiosos del mundo natural.

La creciente literatura sobre la gestión de la información docta y sobre las “tecnologías de papel” constituye una valiosa lente para analizar este tipo de materiales. La historia natural entre mediados del XVII y principios del XIX, además, nos ofrece un excelente campo para estudiar la función que aquellas herramientas, hechas de papel y tinta, jugaron en el almacenaje, clasificación y recuperación de información científica. Por último, los fondos naturalistas y documentales del *Muséum national d’histoire naturelle* de París constituyen un buen ejemplo de la abundancia y variedad de los artefactos manuscritos con los que los naturalistas llevaban a cabo su trabajo. Por medio de casos como los de Charles Plumier a finales del XVII, Philibert de Commerson a mediados del XVIII y Georges Cuvier a principios del XIX, hemos tratado aquí de analizar el papel que la toma de notas y dibujos jugaba a la hora de mediar, e incluso disciplinar, el gesto de la observación naturalista; el papel crucial que la gestión de información libresca desempeñaba en el trabajo del estudioso del mundo natural; las maneras en las que el orden de la naturaleza se pensaba por medio de catálogos y artefactos manuscritos; y el valor intelectual e incluso político que podían llegar a tener los archivos científicos. Las prácticas amanuenses nos brindan además un pequeño resquicio por el que observar un aspecto olvidado: el papel que jugaron colaboradores diversos (sirvientes, familiares, esclavos) —y, tanto hoy como entonces, en gran medida “invisibles”— en la historia de la ciencia. Prestar atención a la rica cultura amanuense de la ciencia moderna no sólo arroja luz sobre los hábitos de trabajo de ciertos doctos, si no también nos ofrece una sólida base para llegar a conclusiones generales sobre las prácticas cotidianas que sustentaban la producción y recepción del saber en la Edad Moderna.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo presenta los primeros resultados de un proyecto inicialmente desarrollado en la primavera de 2017, durante una estancia en el Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte en Berlín que fue

generosamente financiada por el Abteilung II. Estoy en gran deuda, además, con los dos evaluadores anónimos por sus pertinentes sugerencias, además de con Sergio Vaquero y Miquel de la Rosa por sus cuidadosas correcciones lingüísticas y estilísticas, que fueron muchas y muy acertadas.

NOTAS

1. Para un análisis del evento, véase Lyons, 2008, pp. 92-107.
2. Me centro, por lo tanto, en prácticas directamente implicadas en la gestión de la información por medio del manejo de documentos manuscritos. Dejo de lado otros gestos (describir y coleccionar) ciertamente definitorios del paradigma de la historia natural pero, precisamente por ello, transversales a los que estudio aquí.
3. *Mémoires pour servir à l'histoire des animaux*, París, Imprimerie royale, 1671, sig. ã.
4. *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Gabriel Martin et al., 1733, pp. 322-328.
5. Sobre la toma de notas en el trabajo de los naturalistas viajeros, véase Surun, 2006; Bourguet, 2010, y Bourguet, 2017.
6. Biblioteca central del Muséum national d'histoire naturelle (BCMNH), Ms. 33.
7. BCMNH, Ms. 30, fols. 11-30
8. *Mémoires pour servir à l'histoire des animaux*, París, Imprimerie royale, 1671, [sig. a° y o°].
9. *Histoire de l'Académie royale des sciences*, année 1700, París, Jean Boudot, 1703, p. 71.
10. Hay quien tomó esa retórica al pie de la letra: Foucault, 1968, p. 143: "Los documentos de esta nueva historia no son otras palabras, textos o archivos, sino espacios claros en los que las cosas se yuxtaponen: herbarios, colecciones, jardines".
11. BCMNH, Ms. 3338.
12. BCMNH, Ms. 885. Véase el análisis de Van Damme, 2005, p. 149.
13. Biblioteca del Arsenal, Ms. 2502.
14. BCMNH, Ms. 10.
15. BCMNH, Ms. 1064.
16. BCMNH, Ms. 10, fol. 30°.
17. BCMNH, Ms. 679, fols. 163 y 322.
18. *Histoire naturelle de Pline, traduction nouvelle par M. Ajaillon de Grandsagne*, París, Panckoucke, 1830.
19. Carta de Charles Lyell a su hermana, París, 23 de febrero de 1829, en Lyell, 1881, pp. 249-250.
20. Un buen ejemplo es el del megaterio, descrito por Pimentel, 2010, pp. 199-289.
21. BCMNH, Ms. 631 y 632.
22. BCMNH, Ms. 631, n.º 1, fol. 328.
23. "Catalogue des préparations anatomiques laissées dans le cabinet d'anatomie comparée du Muséum d'histoire naturelle par G. Cuvier", en *Nouvelles annales du Muséum d'histoire naturelle*, 22, 1833, pp. 417-508 (escrito junto con otro discípulo de Cuvier, Achille Valenciennes). Véase Cardot, 2012 (el trabajo incluye la transcripción de parte de la correspondencia entre Laurillard y Cuvier).
24. Carta de Charles Plumier a Charles de Courbon, conde de Blénac, Martinica, 20 de julio de 1696, Archives nationales d'outre-mer, Colonias, B⁸⁸ 2, fol. 32.
25. BCMNH, Ms. Jus. 42.
26. Dos de los mayores exportadores europeos de naipes eran Ruan y sobre todo Lyon (los de Commerson parecen ser "al estilo de Lyon"). Los fabricantes de naipes (cartiers o "talladores de historias") eran suficientemente importantes como para organizarse en corporaciones. Véase Bus-tarret, 2014.
27. BCMNH, Ms. 200. En su mayoría, las notas de Commerson son excerpta del *Traité universel des drogues simples* de Nicolas Leméry, cuya primera edición es de 1698. Con cinco ediciones y traducciones al holandés, inglés, italiano y alemán, el *Traité* de Leméry era, en los tiempos de Commerson, una suerte de manual indispensable para iniciarse en el campo de la botánica médica.
28. Archives nationales, Minutario central de los notarios de París, ET/LVIII/247.
29. *Testament singulier de M. Commerson, Docteur en médecine, Médecin Botaniste & Naturaliste du Roi. Fait le 14 & 15e. Décembre 1766*, París, 1774, pp. 5-6.
30. Carta de Clériade Vachier (destinatario desconocido), París, 15 de julio de 1774, citado en Laissus, 1978, pp. 137-138.
31. Borrador de carta de Louis-Guillaume Le Monnier a "Madame", s.l., s.d., citado en Laissus, 1978, p. 139.
32. Dos de los recibos de préstamo, de 1776 y 1784 respectivamente, aún se conservan en los Archives nationales, AJ¹⁵ 512, n.º 494 y 495. Sobre la venta de la biblioteca Jussieu, véase el *Catalogue de la bibliothèque scientifique de MM. de Jussieu, dont la vente aura lieu le lundi 11 janvier 1858 et jours suivants*, París, Henri Labitte, 1867, pp. 444-445.

BIBLIOGRAFÍA

- Beal, Peter (1998), *In Praise of Scribes: Manuscripts and their Makers in Seventeenth-Century England*, Oxford, Oxford University Press.
- Becker, Peter; Clark, William (eds.) (2001), *Little Tools of Knowledge: Historical Essays on Academic and Bureaucratic Practices*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Blair, Ann (1992), "Humanist Methods in Natural Philosophy: The Commonplace Book", *Journal of the History of Ideas*, 53, pp. 541-551.
- Blair, Ann (2010), *Too Much to Know: Managing Scholarly Information Before the Modern Age*, New Haven, Yale University Press.
- Blair, Ann (2014), "Hidden Hands: Amanuenses and Authorship in Early Modern Europe" [en línea], conferencias A. S. W. Rosenbach, Universidad de Pensilvania, 17, 18 y 20 de marzo, disponible en: <https://repository.upenn.edu/rosenbach/8/> [consultado el 3/5/ 2018]
- Blair, Ann; Stallybrass, Peter (2010), "Mediating Information, 1450-1800." En: Siskin, Clifford; Warner, William (eds.), *This is Enlightenment*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 139-163.
- Bougainville, Louis Antoine (1771), *Voyage autour du monde par le frégate du Roi La Boudeuse et la flute L'Étoile; en 1766, 1767, 1768 & 1769*, París, Saillant & Nyon.
- Bourguet, Marie-Noëlle (2010), "A Portable World: The Notebooks of European Travellers (18th to 19th Centuries)", *Intellectual History Review*, 20 (3), pp. 377-400.
- Bourguet, Marie-Noëlle (2017), *Le monde dans un carnet: Alexander von Humboldt en Italie (1805)*, París, Félin.
- Bouza, Fernando (2002), *Corre manuscrito. Una historia cultural del Siglo de Oro*, Madrid, Marcial Pons.
- Bowker, Geoffrey C. (2005), *Memory Practices in the Sciences*, Cambridge (Massachusetts), The MIT Press.
- Brice, Germain (1698), *Description nouvelle de la ville de Paris*, París, Nicolas Le Gras.
- Bustarret, Claire (2014), "La carte à jouer, support d'écriture au XVIII^e siècle", *Socio-anthropologie*, 30, pp. 83-98.
- Cardot, Claude (2012), *Charles Léopold Laurillard (1783-1853): de l'ombre à la lumière*, Montbéliard, Société d'émulation de Montbéliard.
- Cevollini, Alberto (2006), *De arte excerptendi. Imparare e dimenticare nella modernità*, Florencia, Leo S. Olschki.
- Chartier, Roger (2015), *La main de l'auteur et l'esprit de l'imprimeur. XVI^e-XVIII^e siècle*, París, Gallimard.
- Cooper, Alix, (2006), "Homes and Households". En: Park, Katharine; Daston, Lorraine (eds.), *The Cambridge History of Science*, vol. 3: *Early Modern Science*, Nueva York, Cambridge University Press, pp. 224-237.
- Daston, Lorraine (1994), "The Moral Economy of Science", *Osiris*, 10, pp. 2-24.
- Daston, Lorraine (2012), "The Sciences of the Archive", *Osiris*, 27 (1), pp. 156-187.
- Daston, Lorraine (ed.) (2017), *Science in the Archives: Pastas, Presents, Futures*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Daston, Lorraine; Lunbeck, Elizabeth (eds.) (2011), *Histories of Scientific Observation*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Décultot, Élisabeth (ed.) (2001), *Lire, copier, écrire*, París, CNRS.
- Eisenstein, Elizabeth (1994 [1979]), *La revolución de la imprenta en la edad moderna europea*, Madrid, Akal.
- Fontenelle, Bernard Le Bovier de (1708), "Éloge de Tournefort". En: *Histoire de l'Académie royale des sciences. Année MDC-CVIII*, París, Compagnie des Libraires, pp. 143-154.
- Foucault, Michel (1968 [1966]), *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Guichard, Charlotte, (2008), *Les amateurs d'art à Paris au XVIII^e siècle*, Seyssel, Champ Vallon.
- Johns, Adrian (1998), *The Nature of the Book: Print and Knowledge in the Making*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Laissus, Yves (1978), "Catalogue des manuscrits de Philibert de Commerson (1727-1773) conservés à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle (Paris)", *Revue d'histoire des sciences*, 31 (2), pp. 131-162.
- Love, Harold (1998 [1993]), *The Culture and Commerce of Texts: Scribal Publication in Seventeenth-Century England*, Amherst, University of Massachusetts Press.
- Luchet, Auguste (1840), *Récit de l'inauguration de la statue de Gutenberg et fêtes données par la ville de Strasbourg les 24, 25 et 26 Juin 1840*, París, Pagnerre.
- Lyell, Charles (1881), *Life, letters and journals of sir Charles Lyell, Bart.*, 2 vols, Londres, John Murray.
- Lyons, Martyn (2008), *Reading Culture and Writing Practices in Nineteenth-Century France*, Toronto, Toronto University Press.
- McKenzie, D. F. (2005 [1999]), *Bibliografía y sociología de los textos*, Madrid, Akal.
- Müller-Wille, Staffan (2006), "Linnaeus' herbarium cabinet: a piece of furniture and its function", *Endeavour*, 30 (2), pp. 60-64.
- Nakládalová, Iveta (2013), *La lectura docta en la Primera Edad Moderna (1450-1650)*, Madrid, Abada.
- Ogilvie, Brian (2006), *The Science of Describing: Natural History in the Renaissance*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Pimentel, Juan (2010), *El rinoceronte y el megaterio: un ensayo de morfología comparada*, Madrid, Abada.
- Rudwick, Martin (2005), *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution*, Chicago, The University of Chicago Press.

- Shapin, Steven (1989), "The Invisible Technician", *American Scientist*, 77 (6), pp. 554-563.
- Stevens, Peter F. (1994), *The Development of Biological Systems: Antoine-Laurent de Jussieu, Nature, and the Natural System*, Nueva York, Columbia University Press.
- Surun, Isabelle (2006), "Le carnet de route, archive du voyage. Notes manuscrites et récit du voyage de René Caillié à Tombouctou", *Revue de la Bibliothèque nationale de France*, 22, pp. 28-35.
- te Heesen, Anke (2005), "The Notebook: A Paper Technology". En: Latour, Bruno; Weibel, Peter (eds.), *Making Things Public. Atmospheres of Democracy*, Cambridge (Massachusetts), The MIT Press, pp. 582-589.
- Van Damme, Stéphane (2005), *Paris, capitale philosophique. De la Fronde à la Révolution*, París, Odile Jacob.
- Van Damme, Stéphane (2014), *À toutes voiles vers la vérité: Une autre histoire de la philosophie au temps des Lumières*, París, Le Seuil.
- Yale, Elizabeth (2016), *Sociable Knowledge: Natural History and the Nation in Early Modern Britain*, Filadelfia, University of Pennsylvania Press.